

Az árukat beszerző áron, vagy — ha a napi ár ennél alacsonyabb — napi áron vesszük leltárba.

A berendezést beszerző áron vesszük fel. Értékesökkenés (avulás, kopás stb.) címen azonban évenként a szokásos átlagösszeget levonjuk. A levonás százalékát úgy állapíthatjuk meg, hogy a teljes értéket felosztjuk annyi időre, amennyi idő alatt a berendezés előreláthatólag elveszti értékét. (Pl. az üzleti berendezés értékéből évente 5–10%-ot, szerszámokéból 15–20%-ot szoktak levonni.)

A földbirtok, telek, házhely értékét napi (forgalmi) áron számítjuk ki.

Épületek értékéből is le szoktak számítani évenként 1–2%-ot avulás címén.

A tartozásokat teljes összegükben kell leltározni.

A leltár főrészei: aktív vagyon (az aktívák részletes felsorolása), passzív vagyon (a passzívák részletes felsorolása), ismétlés (a tiszta vagyon megállapítása), egybevetés (a nyereség vagy veszteség megállapítása).

c) A mérleg. A gyakorlati életben a leltár többnyire igen terjedelmes és emiatt nehezen tekinthető át. Ezért a leltár adatait főcímek szerint, részletezés nélkül, külön kimutatásba foglalják. A leltár e rövid kivonata a *mérleg*.

A mérlegben az aktív vagyont a baloldalra, a passzívet a jobboldalra írjuk. A tiszta vagyont is a jobboldalra írjuk, de csak azért, hogy a mérleg két oldala egyenlő legyen.

Mindenkinek érdeke, hogy vagyontát időről-időre számba vegye. A kereskedőt törvény is kötelezi arra, hogy üzlete megkezdésekor s azontúl minden évben egyszer leltárt és mérleget készítsen. A napot nem állapítja meg a törvény, erre rendszert a legalkalmasabb időt használják fel (holt szezomban, vagyis amikor az üzletben legkisebb a forgalom), de minden évben ugyanazon a napon.

A mérleget és leltárt a tulajdonosnak kell aláírni.

III. Összefoglalás.

1941. január 3. hete.

Természettan.

VIII. OSZTALY.

A tanítás anyaga: A gőzgép és robbanó motorok.

Nevelési cél: Gyakorlati ismeretek szerzése.

Szemléltetés: Táblai rajzok, feszmérő, a dugattyú modellje.

I. Előkészítés. a) Számonkérés. A mult órán tanult anyag felújítása.

b) Célkitűzés. Ma a gőzgépről s a robbanó motorokról tanulunk.

II. Tárgyalás. a) Előzetes kísérletek.

Öntsünk egy síma szélű pohárba negyedrészt vizet s for-

raljuk fel! A forralás közben és után észlelték megbeszélése. Mi száll el a forrásban levő vízből? Mit kell az elszálló gőznek leküzdenie? Figyeljük meg, mi történik, ha a poharat (tűzálló) olajjal (esetleg glicerinnel) bekent síma fémlappal fedjük be s folytatjuk a víz forralását? Most is csak egy atmoszféra nyomás nehezedik a gőzre? Mennyivel több? Mit végez a gőz, amikor fölemeli a fedőt (Munkát.) A gőznek ezt az erejét: *a gőz feszítő erejének* nevezzük. Mi történik, ha a fedőre még súlyt helyezünk? Mikor emeli fel a gőz ezt?

Most, hogy a fejlődő gőz felemeli a fedőt, vegyük el alóla a lángot s cseppentsünk a fedőre hideg vizet. Próbáljátok most felemelni a fedőt! Mit érzel? Mi történt a pohárban levő gőzzel, amikor azt hideg vízzel lehűtöttük? Hasonlítsuk össze a belső nyomást a külsővel? Melyik nagyobb?

Bemutatjuk az iskola gőzgép-mintáját s tanulmányozzuk annak szerkezetét.

b) A gőzgép. A tüzelőanyagokban rejlő energia csak akkor végezhet munkát, ha az meleg energiává, ez pedig mozgási energiává alakul át. Ezt a célt szolgálják a gőzgépek és a robbanó motorok.

A gőzgép fűtőterében (mindig szemléltetünk) égő tüzelőanyag melegét a *kazánba* zárt víz veszi fel. Ez annál gyorsabban melegszik, minél nagyobb felületen érintkezik a melegforrással. A kazán felületét e miatt ávval nagyobbítják, hogy csöveket vezetnek rajta keresztül, amelyekbe a láng és a fejlődő nagy hő áthúzódnak, a melegség egy részét átadja. A fejlődő melegségnek tetemes része azonban felhasználatlanul száll el a kürtön s a kéményen keresztül, ami nagy veszteséget jelent. A 100 fok C-ra hevített víz forrni kezd. Eddig a felvett melegenergia a víz hőmérsékletét emelte, míg most, 100 foktól kezdve már nem annak hőfokát emeli, hanem halmazállapotát változtatja meg. A fejlődő gőz feszítő ereje most 1 atmoszféra. Mivel azonban gőz állandóan fejlődik, feszítő ereje is egyre fokozódik. A gőz feszítőerejét állandóan ismernünk kell, nehogy baj keletkezzék! Ennek állandó megfigyelésére való az az egyszerű műszer, amelyet feszítőmérőnek, (manométernek) neveznek. Szemléltetés, megbeszélés. A kazánban fejlődő gőz csövön át egy óraalakú dobba jut egészen addig az erős és rugalmas fémből készült zárólapig, amely a dob közepe táján van. A benyomuló gőz feszítő ereje kifelé domborítja ezt a zárólapot s ezzel együtt felemeli a ráfekvő mutatókart.

c) A gőzgép fajtái. Alacsony nyomású gőzgépnek nevezzük az olyan gőzgépet, amelyben a gőz nyomása csak 4 atm. nyomásig emelhető. Ha ennél magasabb nyomásra (4–20 atm.) emelhető, akkor magasnyomású a gőzgép. Minden manométeren *piros vonal* jelzi azt a *megengedett* legmagasabb nyomást, amelyet a kazán még baj nélkül elbír. Azontúl emelkedve, a gőz ereje szétvetheti a kazánt!

d) A gőzgép működése. (Táblai szemléltető rajz készítése.) A kazán gőze a *henger*-be jut, ahol a gőz helyzeti (feszítő) energiája mozgási energiává alakul. A hengerben jól záró, de síma falon csúsztatható *dugattyú* van. Ha a gőzt a dugattyú mögött a hengerbe eresztjük, akkor ez a nyomás a dugattyút a hengerben előre tolja. Mikor azután a gőz a dugattyú előtt lép be, akkor újra hátra tolja azt. Amikor a dugattyú ide-oda mozog, a henger ellenkező végén lévő cső kinyílik és a mozgó dugattyú maga előtt kinyomja a munkát már nem végző ú.n. *fáradt gőzt*. Mihelyt ez megtörtént, a nyílás bezáródik. A gőz belépését s a fáradt gőz kieresztését a *tolattyú* végzi. A dugattyúból az ú.n. vezérrud nyulik ki és a könyökrúd közvetítésével átviszi a mozgást a kerékre. A gőzgépek általában kettős hengerrel dolgoznak, mert mozgásuk ezáltal egyenletesebbé lesz.

Mivel a fáradt gőz is tud még munkát végezni, egyes gépeknél még egy másik hengerbe is engedik. Ilyen a compound- (olv. kampaud) gép. A kisnyomású gőzgépek fáradt gőzét a levegőbe engedik (kipuffogó gépek), a nagyobb nyomású gépeknél azonban külön tartályokba nyomul, ahol vízzel lehűtik úgy, hogy térfogatának 7000 részére húzódik össze és szívó hatást gyakorol a dugattyúra (kondenzátoros gépek).

e) Robbanó motorok. A gépkocsik, repülőgépek, az újabb rendszerű cséplőgépek és a kisiparban elterjedt hajtó gépek *robbanómotorok*. Ezek hengerdugattyúját nem a gőz feszítő ereje, hanem a benzin (vagy nyersolaj) és a levegő keverékének robbanó ereje mozgatja. Keverékük rendkívül gyulékony, égésük alkalmával pedig hirtelen magasfokú meleget termelnek, amittől azután nyomásuk 4–5. atmoszférára növekedik.

A gyújtást a benzinmotoroknál az elektromos szikra végzi (a gyújtógyertyával). A nyersolajmotorok (Diesel-motorok) gázkeverékét nem kell meggyújtani, ezt maga a dugattyú végzi azáltal, hogy a keveréket annyira összenyomja, hogy az a keletkező melegségtől felrobban. Az újabb rendszerű gyorsjáratú tengeri hajók nyersolajmotorral járnak. A robbanó motorok dugattyúját állandóan hűteni kell (hűtővíz).

III. Összefoglalás.

Házi feladat. Készítsenek lombfűrészszel lombfűrészfából, bádorból és néhány szögből rudas kerékszerkezetet.